CHUYÊN ĐỀ: TỔ HỢP – XÁC SUẤT

1. Hoán vị

➢ **Tổng quát:**

— Cho tập A gồm n phần tử $(n \ge 1)$. Khi xếp n phần tử này theo một thứ tự, ta được một hoán vị các phần tử của tập hợp A, (gọi tắt là một hoán vị của A).

— Số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là: $\boxed{P_n = n! = n.(n-1).(n-2)....3.2.1}$.

2. Chỉnh hợp

➢ **Tổng quát:**

— Cho tập hợp A có n phần tử và cho số nguyên k, $(1 \le k \le n)$. Khi lấy k phần tử của A và sắp xếp chúng theo một thứ tự, ta được một chỉnh hợp chập k của n phần tử của A, (gọi tắt là một chỉnh hợp n chập k của A).

— Số các chỉnh hợp chập k của một tập hợp có n phần tử là: $\boxed{A_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}}$.

— Một số qui ước: $0! = 1$, $A_n^0 = 1$, $A_n^n = n!$.

3. Tổ hợp

➢ **Tổng quát:**

— Cho tập hợp A có n phần tử và cho số nguyên k, $(1 \le k \le n)$. Mỗi tập hợp con của A có k phần tử được gọi là một tổ hợp chập k của n phần tử của A.

— Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử là $\boxed{C_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!k!}} = \dfrac{A_n^k}{k!}$.

— Một số quy ước: $C_n^0 = 1$, $A_n^0 = 1$, với quy ước này, ta có $C_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!k!}$ đúng với số nguyên dương k, thỏa: $0 \le k \le n$.

— Tính chất: $C_n^k = C_n^{n-k}$, $(0 \le k \le n)$ và $C_{n+1}^n = C_n^k + C_n^{k-1}$, $(1 \le k \le n)$: được gọi là hằng đẳng thức Pascal).

NHỊ THỨC NEWTON

① Nhị thức Newton

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} C_n^k . a^{n-k} . b^k = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \cdots\cdots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + C_n^n b^n.$$

② Nhận xét

— Trong khai triển $(a \pm b)^n$ có $n+1$ số hạng và các hệ số của các cặp số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối thì bằng nhau: $C_n^k = C_n^{n-k}$.

— Số hạng tổng quát dạng: $T_{n+1} = C_n^k.a^{n-k}.b^k$ và số hạng thứ N thì $k = N - 1$.

— Trong khai triển $(a-b)^n$ thì dấu đan nhau, nghĩa là $+$, rồi $-$, rồi $+$, ...

— Số mũ của a giảm dần, số mũ của b tăng dần nhưng tổng số mũ a và b bằng n.

— Nếu trong khai triển nhị thức Newton, ta gán cho a và b những giá trị đặc biệt thì sẽ thu được những công thức đặc biệt. Chẳng hạn như:

- $(1+x)^n = C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} + \cdots + C_n^n \xrightarrow{x=1} C_n^0 + C_n^1 + \cdots\cdots + C_n^n = 2^n.$
- $(1-x)^n = C_n^0 x^n - C_n^1 x^{n-1} + \cdots + (-1)^n C_n^n \xrightarrow{x=-1} C_n^0 - C_n^1 + \cdots\cdots\cdots + (-1)^n C_n^n = 0.$

③ **Tam giác Pascal**

Các hệ số của khai triển: $(a+b)^0$, $(a+b)^1$, $(a+b)^2$, ..., $(a+b)^n$ có thể xếp thành một tam giác gọi là tam giác PASCAL.

$n=0:$ 1
$n=1:$ 1 1
$n=2:$ 1 2 1
$n=3:$ 1 3 3 1
$n=4:$ 1 4 6 4 1
$n=5:$ 1 5 10 10 5 1
$n=6:$ 1 6 15 20 15 6 1
$n=7:$ 1 7 21 35 35 21 7 1
....

Hằng đẳng thức PASCAL

$$\boxed{C_{n-1}^{k-1}} + \boxed{C_{n-1}^k} \;\downarrow\; \boxed{C_n^k}$$

BIẾN CỐ VÀ XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

① **Biến cố**

a) Phép thử và không gian mẫu

— Phép thử ngẫu nhiên (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà:

+ Kết quả của nó không đoán trước được.
+ Có thể xác định được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử đó.

— Tập hợp mọi kết quả của một phép thử T được gọi là **không gian mẫu** của T và được kí hiệu là Ω. Số phần tử của không gian mẫu được kí hiệu là $n(\Omega)$.

b) Biến cố

Tổng quát:

- Biến cố A liên quan đến phép thử T là biến cố mà việc xảy ra hay không xảy ra của A tùy thuộc vào kết quả của T.
- Mỗi kết quả của phép thử T làm cho A xảy ra, được gọi là một kết quả thuận lợi cho A.
- Tập hợp các kết quả thuận lợi cho A được kí hiệu là Ω_A.

② **Xác suất**

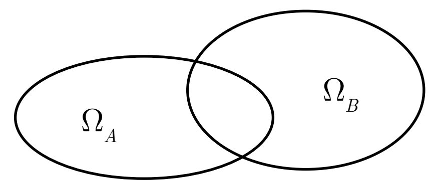
➢ **Tổng quát**: Giả sử phép thử T có không gian mẫu Ω là một tập hữu hạn và các kết quả của T là đồng khả năng. Nếu A là một biến cố liên quan với phép thử T và Ω_A là một tập hợp các kết quả thuận lợi cho A thì xác suất của A là một số, kí hiệu là $P(A)$, được xác định bởi công thức: $P(A) = \frac{|\Omega|}{|\Omega_A|} = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{\text{Số phần tử của } A}{\text{Số phần tử của } \Omega}.$

Từ định nghĩa, suy ra: $0 \le P(A) \le 1,\ P(\Omega) = 1,\ P(\varnothing) = 0.$

CÁC QUY TẮC TÍNH XÁC SUẤT

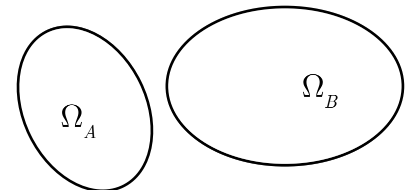
① Quy tắc cộng xác suất

c) Biến cố hợp



Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A hoặc B xảy ra", kí hiệu là $A \cup B$, được gọi là hợp của hai biến cố A và B. Khi đó: $\Omega_A \cup \Omega_B \subset \Omega.$

d) Biến cố xung khắc



Cho hai biến cố A và B. Hai biến cố A và B được gọi là xung khắc nếu biến cố này xảy ra thì biến cố kia không xảy ra. Khi đó: $\Omega_A \cap \Omega_B = \varnothing.$

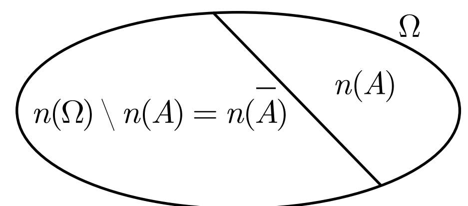
e) Quy tắc cộng xác suất hai biến cố xung khắc

- Nếu A và B là biến cố xung khắc thì xác suất biến cố $A \cup B$ là $P(A \cup B) = P(A) + P(B).$

- Cho n biến cố $A_1, A_2, ..., A_n$ đôi một là các biến cố xung khắc với nhau.

Khi đó: $P(A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup ..... \cup A_n) = P(A_1) + P(A_2) + P(A_3) + \cdots\cdots + P(A_n).$

f) Biến cố đối

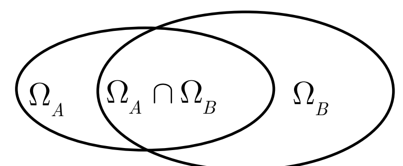


Cho A là một biến cố. Khi đó biến cố "không A", kí hiệu là $\overline{A}$, được gọi là biến cố đối của A. Ta nói A và $\overline{A}$ là hai biến cố đối của nhau.

Khi đó: $\Omega_{\overline{A}} = \Omega \setminus \Omega_A \Rightarrow P(\overline{A}) = 1 - P(A).$

② Quy tắc nhân xác suất

a) Biến cố giao



Cho hai biến cố A và B. Biến cố "A và B cùng xảy ra", kí hiệu $A \cap B$ (hay AB), gọi là giao của hai biến cố A và B.

b) Hai biến cố độc lập

- Hai biến cố được gọi là độc lập với nhau nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không làm ảnh hưởng xác suất xảy ra của biến cố kia.

- Nếu hai biến cố A và B độc lập với nhau thì A và $\overline{B}$, $\overline{A}$ và B, $\overline{A}$ và $\overline{B}$ cũng là độc lập.

c) Quy tắc nhân xác suất hai biến cố độc lập

- Nếu A và B là hai biến cố độc lập với nhau thì ta luôn có: $P(AB) = P(A).P(B)$.

- Cho n biến cố $A_1, A_2, A_3, A_4, ..., A_n$ độc lập với nhau từng đôi một. Khi đó:

$$P(A_1A_2A_3...A_n) = P(A_1).P(A_2).P(A_3)......P(A_n) \text{ hay } P\left(\prod_1^n A_i\right) = \prod_1^n P\left(A_i\right).$$

BÀI TẬP TỔNG HỢP

Câu 1: Số tự nhiên n thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 5$ là:

A. $n = 3$ **B.** $n = 5$ **C.** $n = 4$ **D.** $n = 6$

Câu 2: Từ các chữ số $1,2,3,4,5,6,7,8,9$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và lớn hơn 50000.

A. 8400 **B.** 15120 **C.** 6720 **D.** 3843

Câu 3: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn đều cùng màu là:

A. $\frac{1}{4}$ **B.** $\frac{1}{9}$ **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{5}{9}$

Câu 4: Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn?

A. 120 **B.** 102 **C.** 98 **D.** 100

Câu 5: Với các chữ số $2,3,4,5,6$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau trong đó hai chữ số $2,3$ không đứng cạnh nhau?

A. 120 **B.** 96 **C.** 48 **D.** 72

Câu 6: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau và các nam sinh luôn ngồi cạnh nhau?

A. 207360 **B.** 120096 **C.** 120960 **D.** 34560

Câu 7: Số 2389976875 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 240 **B.** 408 **C.** 204 **D.** 48

Câu 8: Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách sắp xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là:

A. 24 **B.** 120 **C.** 60 **D.** 16

Câu 9: Đội học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh của trường THPT X theo từng khối như sau: khối 10 có 5 học sinh, khối 11 có 5 học sinh và khối 12 có 5 học sinh. Nhà trường cần chọn

một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh cả ba khối.

A. 3003 B. 2509 C. 9009 D. 3000

Câu 10: Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng luôn ngồi ở hai đầu ghế?

A. 6 B. 16 C. 12 D. 24

Câu 11: Cho các phát biểu sau:

a) Số phần tử của tập hợp hữu hạn X được ký hiệu là $\left|X\right|$ hoặc $n\left(X\right)$.

b) Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cap B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B.

c) Chỉ có một quy tắc đếm cơ bản à quy tắc cộng.

d) Quy tắc cộng mở rộng là $\left|A \cup B\right| = \left|A\right| + \left|B\right| - \left|A \cap B\right|$.

Số đáp án đúng là?

A. 0 B. 3 C. 1 D. 2

Câu 12: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $P_n A_n^2 + 72 = 6\left(A_n^2 + 2P_n\right)$ là:

A. $n = 3$ hoặc $n = 4$ B. $n = 5$ C. $n = 2$ hoặc $n = 5$ D. $n = 6$

Câu 13: Giá trị của số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$ là:

A. 7 B. 6 C. 9 D. 8

Câu 14: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6C_{n+4}^1}$ là:

A. $n = 3$ B. $n = 8$ C. $n = 5$ hoặc $n = 7$ D. $n = 3$ hoặc $n = 8$

Câu 15: Giá trị của $x \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_x^1 + 6C_x^2 + 6C_x^3 = 9x^2 - 14x$ là:

A. $x = 7$ B. $x = 5$ C. $x = 11$ D. $x = 9$

Câu 16: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_{n+1}^1 + 3C_{n+2}^2 = C_{n+1}^3$ là:

A. $n = 12$ B. $n = 9$ C. $n = 16$ D. $n = 2$

Câu 17: Quy tắc cộng còn có thể được phát biểu dưới dạng:

A. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cup B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B. B. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cap B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B.

C. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không giao nhau thì số phần tử của tập $A \cap B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B. D. Nếu A và B là hai tập hợp hữu hạn không hợp nhau thì số phần tử của tập $A \cup B$ bằng số phần tử của A cộng với số phần tử của B.

Câu 18: Số ước số tự nhiên của số 31752000 bằng:

A. 120 B. 144 C. 256 D. 420

Câu 19: Cho tập $A = \left\{1;2;3;4;5;6\right\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số và chia hết cho 2:

A. 648 B. 3003 C. 840 D. 3843

Câu 20: Tìm $n \in \mathbb{N}$ biết $A_n^3 + 5A_n^2 = 2(n+15)$.

A. $n = 4$ B. $n = 3$ C. $n = 5$ D. $n = 6$

Câu 21: Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 hoc sinh?

A. 85 **B.** 58 **C.** 508 **D.** 805

Câu 22: Cho tậ $A = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Số các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lấy ra từ tập A là:

A. 30420 **B.** 27162 **C.** 27216 **D.** 30240

Câu 23: Cho tập $A = \{1;2;3;5;7;9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 720 **B.** 24 **C.** 360 **D.** 120

Câu 24: Có bao nhiêu số palidrom gồm năm chữ số? (Số palindrom là số mà nếu ta viết các chữ số theo thứ tự ngược lại thì giá trị của nó không thay đổi. Ví dụ 12521 là mộ số palindrom)

A. 900 **B.** 10000 **C.** 810 **D.** 729

Câu 25: Từ các chữ số $1,2,3$ có thể lập được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau

A. 9 **B.** 8 **C.** 3 **D.** 6

Câu 26: Cho tập $A = \{0;1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số và chia hết cho 2:

A. 8232 **B.** 1230 **C.** 1260 **D.** 2880

Câu 27: Từ các chữ số $1,2,3,4,5,6,7,8,9$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 3024 **B.** 4536 **C.** 2688 **D.** 3843

Câu 28: Số 6000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 12 **B.** 40 **C.** 24 **D.** 80

Câu 29: Nghiệm của phương trình $A_n^3 = 20n$ là:

A. $n = 6$ **B.** $n = 5$ **C.** $n = 8$ **D.** không tồn tại

Câu 30: Số 2025000 cố tất cả bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 60 **B.** 180 **C.** 256 **D.** 120

Câu 31: Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 người vào 4 ghế ngồi được bố trí quanh một bàn tròn?

A. 12 **B.** 24 **C.** 4 **D.** 6

Câu 32: Công thức nào sau đây dùng để tính xác suất của biến cố A:

A. $P(A) = 1 - \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ **B.** $P(A) = \frac{n(\Omega)}{n(A)}$ **C.** $P(A) = \frac{n(A)}{n(B)}$ **D.** $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Câu 33: Cho các phát biểu sau:

a) Quy tắc cộng chỉ có thể áp dụng cho hai tập hợp A, B và $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$.

b) Khi sắp xếp n phần tử của tập hợp A với $n \ge 1$ theo một thứ tự, ta được một hoán vị các phần tử của tập A.

c) Số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là n^n.

d) Khi lấy k phần tử của tập hợp A có n phần tử và sắp xếp chúng theo một thứ tự ta được tổ hợp chập k của n phần tử của A.

e) Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử với $1 \le k \le n$ là $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

f) Ta quy ước $0! = 0$ và $A_n^0 = 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$.

Số các phát biểu sai trong các phát biểu trên là:

A. 2 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3

Câu 34: Số 3333960000 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 720 **B.** 1680 **C.** 360 **D.** 840

Câu 35: Có bao nhiêu cách viết số nguyên dương gồm năm chữ số phân biệt?

A. 27613 **B.** 27216 **C.** 18144 **D.** 4536

Câu 36: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $A_n^n = 1$ **B.** $C_n^0 = 1$ **C.** $C_n^k = \dfrac{A_n^k}{k!}$ **D.** $P_n = n!$

Câu 37: Tổng các tập con (không tính tập rỗng) của một tập hợp có n phần tử là:

A. 2^n **B.** $2^n - 1$ **C.** $2n + 1$ **D.** $2n - 1$

Câu 38: Lấy hai con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con. Số cách lấy là:

A. 104 **B.** 450 **C.** 1326 **D.** 2652

Câu 39: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn đẳng thức $C_n^6 + 3C_n^7 + 3C_n^8 + C_n^9 = 2C_{n+2}^8$ là:

A. $n = 18$ **B.** $n = 16$ **C.** $n = 15$ **D.** $n = 14$

Câu 40: Một hộp bi có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 4 viên bi trong đó số viên bi đỏ lớn hơn số viên bi vàng.

A. 654 **B.** 275 **C.** 462 **D.** 357

Câu 41: Số các tập con của một tập hợp có n phần tử là:

A. 2^n **B.** $2^n - 1$ **C.** 2^{n-1} **D.** $2n - 1$

Câu 42: Cho tập $A = \{1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số và chia hết cho 5:

A. 720 **B.** 24 **C.** 60 **D.** 216

Câu 43: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào dưới đây là đúng?

A. Một công việc nào đó có hai phương án và mỗi phương án đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo k^2 cách. **B.** Một công việc nào đó có hai công đoạn và mỗi công đoạn đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo $2k$ cách.

C. Một công việc nào đó có hai phương án và mỗi phương án đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo $\dfrac{k}{2}$ cách. **D.** Một công việc nào đó có hai công đoạn và mỗi công đoạn đều có thể thực hiện bởi k cách thì công việc đó có thể thực hiện theo k^2 cách.

Câu 44: Một đội xây dựng gồm 3 kỹ sư, 7 công nhân lập một tổ công tác gồm 5 người. Hỏi có bao nhiêu cách lập tổ công tác gồm 1 kỹ sư làm tổ trưởng, 1 công nhân làm tổ phó và 3 công nhân tổ viên.

A. 120 **B.** 360 **C.** 420 **D.** 240

Câu 45: Từ tập hợp $C = \{1,2,3\}$ có thể lập được bao nhiêu số khác nhau mà các chữ số đều khác nhau?

A. 6 **B.** 12 **C.** 15 **D.** 9

Câu 46: Cho tập $A=\{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau, là số lẻ và chia hết cho 5.

A. 3150 B. 1680 C. 1470 D. 24

Câu 47: Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho có đúng 3 học sinh nữ.

A. 110790 B. 119700 C. 117900 D. 110970

Câu 48: Cho 10 điểm phân biệt $A_1, A_2, \ldots, A_{10}$ trong đó có 4 điểm A_1, A_2, A_3, A_4 thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi cs bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh được lấy trong 10 điểm trên?

A. 96 tam giác B. 60 tam giác C. 116 tam giác D. 80 tam giác

Câu 49: Trong không gian cho 10 điểm phân biệt trong đó không có bốn điểm nào đồng phẳng. Từ các điểm trên ta lập được bao nhiêu vectơ khác nhau, không kể vectơ-không?

A. 20 B. 60 C. 100 D. 90

Câu 50: Có 4 nữ sinh tên là Huệ, Hồng Lan, Hương và 4 nam sinh tên là An, Bình, Hùng, Dũng cùng ngồi quanh một bàn tròn có 8 chỗ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp biết nam và nữ ngồi xen kẽ nhau?

A. 576 B. 144 C. 2880 D. 1152

Câu 51: Từ các chữ số $0,1,2,3,5,8$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 3?

A. 144 số B. 108 số C. 36 số D. 228 số

Câu 52: Cho tập $A=\{1;2;3;5;7;9\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

A. 3024 B. 360 C. 120 D. 720

Câu 53: Sắp xếp năm bạn học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho bạn An và bạn Dũng không ngồi cạnh nhau?

A. 24 B. 48 C. 72 D. 12

Câu 54: Một nhóm đoàn viên thanh niên tình nguyện về sinh hoạt tại một xã nông thôn gồm có 21 đoàn viên nam và 15 đoàn viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân chia 3 nhóm về 3 ấp để hoạt động sao cho mỗi ấp có 7 đoàn viên nam và 5 đoàn viên nữ?

A. $3C_{36}^{12}$ B. $3C_{36}^{12}$ C. $3C_{21}^{7}C_{15}^{5}$ D. $C_{21}^{7}C_{15}^{5}C_{14}^{7}C_{10}^{5}$

Câu 55: Một hộp có 6 bi xanh, 5 bi đỏ, 4 bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 bi sao cho có đủ ba màu. Số cách chọn là:

A. 2163 B. 3843 C. 3003 D. 840

Câu 56: Công thức tính số tổ hợp là:

A. $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$ B. $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$ C. $A_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$ D. $A_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$

Câu 57: Giá trị của n thỏa mãn $3A_n^2-A_{2n}^2+42=0$ là:

A. 9 B. 8 C. 6 D. 10

Câu 58: Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là:

A. $6!4!$ B. $10!$ C. $6!-4!$ D. $6!+4!$

Câu 59: Số 653672250 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 720 B. 96 C. 240 D. 360

Câu 60: Đội học sinh giỏi cấp trường môn Tiếng Anh của trường THPT X theo từng khối như sau: khối 10 có 5 học sinh, khối 11 có 5 học sinh và khối 12 có 5 học sinh. Nhà trường cần chọn một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia IOE cấp tỉnh. Tính số cách lập đội tuyển sao cho có học sinh cả ba khối và có nhiều nhất 2 học sinh khối 10.

A. 50 **B.** 500 **C.** 502 **D.** 501

Câu 61: Cho tập $A=\{0;1;2;3;4;5;6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 2:

A. 8322 **B.** 1260 **C.** 2880 **D.** 8232

Câu 62: Cho đa giác đều n đỉnh, $n\in\mathbb{N}$ và $n\ge 3$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 135 đường chéo.

A. $n=15$ **B.** $n=27$ **C.** $n=8$ **D.** $n=18$

Câu 63: Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3-3A_n^2=52(n-1)$. Giá trị của n bằng:

A. $n=13$ **B.** $n=16$ **C.** $n=15$ **D.** $n=14$

Câu 64: Tìm $x\in\mathbb{N}$, biết $C_x^0+C_x^{x-1}+C_x^{x-2}=79$.

A. $x=13$ **B.** $x=17$ **C.** $x=16$ **D.** $x=12$

Câu 65: Giá trị của $n\in\mathbb{N}$ thỏa mãn $C_{n+8}^{n+3}=5A_{n+6}^3$ là:

A. $n=15$ **B.** $n=17$ **C.** $n=6$ **D.** $n=14$

Câu 66: Một tổ công nhân có 12 người. Cần chọn 3 người làm tổ trưởng, tổ phó, thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn.

A. 1230 **B.** $12!$ **C.** 220 **D.** 1320

Câu 67: Công thức tính số chỉnh hợp là:

A. $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$ **B.** $A_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!}$ **C.** $A_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$ **D.** $C_n^k=\dfrac{n!}{(n-k)!k!}$

Câu 68: Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Trên đường thẳng a có 5 điểm phân biệt và trên đường thẳng b có 10 điểm phân biệt. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu tam giác có các đỉnh là các điểm nằm trên hai đường thẳng a và b đã cho?

A. 225 tam giác **B.** 100 tam giác **C.** 425 tam giác **D.** 325 tam giác

Câu 69: Đề kiểm tra tập trung môn toán khối 11 của một trường THPT gồm hai loại đề tự luận và trắc nghiệm. Một học sinh tham gia kiểm tra phải thực hiện hai đề gồm một đề tự luận và một đề trắc nghiệm, trong đó loại đề tự luận có 12 đề, loại đề trắc nghiệm có 15 đề. Hỏi mỗi học sinh có bao nhiêu các chọn đề kiểm tra?

A. 27 **B.** 165 **C.** 180 **D.** 12

Câu 70: Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau và khác 0 mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?

A. $4!C_4^1C_5^1$ **B.** $3!C_3^2C_5^2$ **C.** $4!C_4^2C_5^2$ **D.** $3!C_4^2C_5^2$

Câu 71: Tìm số nguyên dường n thỏa mãn $A_n^2-3C_n^2=15-5n$.

A. $n=5$ hoặc $n=6$ **B.** $n=5$ hoặc $n=6$ hoặc $n=12$

C. $n=6$ **D.** $n=5$

Câu 72: Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

A. 345600 B. 725760 C. 103680 D. 518400

Câu 73: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^{n} = 7(n+3)$.

A. $n = 15$ B. $n = 18$ C. $n = 16$ D. $n = 12$

Câu 74: Số 6303268125 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 240 B. 630 C. 720 D. 420

Câu 75: Có bao nhiêu số có hai chữ số mà số đứng trước lớn hơn số đứng sau:

A. 45 B. 40 C. 50 D. 55

Câu 76: Để chào mừng 26/03, trường tổ chức cắm trại. Lớp 10A có 19 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 5 học sinh để trang trí trại. Số cách chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ bằng bao nhiêu? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang trí trại.

A. C_{19}^{5} B. $C_{35}^{5} - C_{19}^{5}$ C. $C_{35}^{5} - C_{16}^{5}$ D. C_{16}^{5}

Câu 77: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ bằng bao nhiêu, biết $\frac{5}{C_5^n} - \frac{2}{C_6^n} = \frac{14}{C_7^n}$.

A. $n = 2$ hoặc $n = 4$ B. $n = 5$ C. $n = 4$ D. $n = 3$

Câu 78: Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ.

A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{30}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 79: Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy 3 hoa có đủ cả ba màu?

A. 240 B. 210 C. 18 D. 120

Câu 80: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $C_5^{n-2} + C_5^{n-1} + C_5^{n} = 25$.

A. $n = 3$ B. $n = 5$ C. $n = 3$ hoặc $n = 4$ D. $n = 4$

Câu 81: Có bao nhiêu số tự nhiên có bảy chữ số khác nhau từng đôi một, trong đó chữ số 2 đứng liền giữa hai chữ số 1 và 3?

A. 249 B. 7440 C. 3204 D. 2942

Câu 82: Năm người được xếp quanh một bàn tròn với năm ghế. Số cách xếp là:

A. 50 B. 120 C. 24 D. 100

Câu 83: Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$.

A. $n = 5$ B. $n = 6$ C. $n = 7$ hoặc $n = 8$ D. $n = 9$

Câu 84: Công thức tính số hoán vị P_n là:

A. $P_n = (n-1)!$ B. $P_n = (n+1)!$ C. $P_n = \frac{n!}{(n-1)}$ D. $P_n = n!$

Câu 85: Giá trị của $n \in \mathbb{N}$ thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 = \frac{7n}{2}$ là:

A. $n = 3$ B. $n = 6$ C. $n = 4$ D. $n = 8$

Câu 86: Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử với $1 \le k \le n$ là:

A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ B. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ C. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$ D. $C_n^k = \frac{A_n^k}{(n-k)!}$

Câu 87: Tìm số tự nhiên n thỏa $A_n^2 = 210$.

A. 15 B. 12 C. 21 D. 18

Câu 88: Nhà trường tổ chức tham quan dã ngoại cho 10 thành viên tiêu biểu của Câu lạc bộ Toán học và 10 thành viên tiêu biểu của Câu lạc bộ Tiếng Anh. Trong một trò chơi, ban tổ chức chọn ngẫu nhiên 5 thành viên tham gia trò chơi. Số cách chọn sao cho 5 thành viên được chọn, mỗi câu lạc bộ có ít nhất một thành viên.

A. 15252 B. 15484 C. 15876 D. 15000

Câu 89: Số 9779616 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 60 B. 240 C. 480 D. 120

Câu 90: Số 80041500 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 432 B. 324 C. 72 D. 128

Câu 91: Số 253125000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 160 B. 240 C. 180 D. 120

Câu 92: Số 283618125 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 125 B. 156 C. 240 D. 120

Câu 93: Biết rằng $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 4n + 6$. Giá trị của n là:

A. $n = 12$ B. $n = 10$ C. $n = 13$ D. $n = 11$

Câu 94: Cho tập $A = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5.

A. 2940 B. 3360 C. 3150 D. 3840

Câu 95: Một hộp có 5 bi đen, 4 bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất 2 bi được chọn có đủ hai màu là:

A. $\frac{5}{324}$ B. $\frac{5}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{1}{18}$

Câu 96: Số 337211875 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 52 B. 240 C. 102 D. 120

Câu 97: Số 4519229 có bao nhiêu ước số nguyên?

A. 60 B. 120 C. 96 D. 48

Câu 98: Số 3969000 có bao nhiêu ước số tự nhiên?

A. 72 B. 144 C. 240 D. 120

Câu 99: Đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh lớp 12A, 3 học sinh lớp 12B và 2 học sinh lớp 12C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ đội văn nghệ để biểu diễn trong lễ bế giảng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho lớp nào cũng có học sinh được chọn và có ít nhất 2 học sinh lớp 12A?

A. 80 B. 78 C. 74 D. 98

Câu 100: Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

A. 4^4 B. 24 C. 1 D. 42

Câu 101: Từ các số tự nhiên 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 3 chữ số khác nhau?

A. 12 B. 6 C. 4 D. 24

Câu 102: Cho A={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 21 B. 120 C. 2520 D. 78125

Câu 103: Cho B={1, 2, 3, 4, 5, 6}. Từ tập B có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 6 chữ số đôi một khác nhau lấy từ tập B?

A. 720 B. 46656 C. 2160 D. 360

Câu 104: Cho 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

A. 120 B. 1 C. 3125 D. 600

Câu 105: Cho A={1, 2, 3, 4, 5, 6}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số?

A. 3888 B. 360 C. 15 D. 120

Câu 106: Cho A={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 120 B. 7203 C. 1080 D. 45

Câu 107: Cho A={1, 2, 3, 4, 5}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 2 chữ số đôi một khác nhau?

A. 20 B. 10 C. 12 D. 15

Câu 108: Cho A={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 2160 B. 2520 C. 21 D. 5040

Câu 109: Cho A={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 2520 B. 900 C. 1080 D. 21

Câu 110: Cho A={0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

A. 1440 B. 2520 C. 1260 D. 3360

Câu 111: Cho A={1, 2, 3, 4, 5}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau chia hết cho 5?

A. 60 B. 10 C. 12 D. 20

Câu 112: Cho A={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. 120 B. 210 C. 35 D. 60

Câu 113: Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

A. 210 B. 105 C. 168 D. 84

Câu 114: Cho A={0, 1, 2, 3, 4, 5}. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho 5?

A. 60 B. 36 C. 120 D. 20

Câu 115: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trong lớp?

A. 9880 B. 59280 C. 2300 D. 455

Câu 116: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trog đó có 1 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A. 5250 B. 4500 C. 2625 D. 1500

Câu 117: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trog đó có ít nhất 1 học sinh nam?

A. 2625 B. 9425 C. 4500 D. 2300

Câu 118: Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh trog đó có nhiều nhất 1 học sinh nam?

A. 2625 B. 455 C. 2300 D. 3080

Câu 119: Ban chấp hành liên chi đoàn khối 11 có 3 nam, 2 nữ. Cần thành lập một ban kiểm tra gồm 3 người trong đó có ít nhất 1 nữ. Số cách thành lập ban kiểm tra là:

A. 6 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 120: Một nhóm học sinh có 4 nam và 3 nữ. Có bao nhiêu cách chọn 3 bạn trong đó có đúng một bạn là nữ?

A. 8 B. 18 C. 28 D. 38

Câu 121: Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có 3 bạn nam và 2 bạn nữ?

A. 462 B. 2400 C. 200 D. 20

Câu 122: Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có cả nam và nữ?

A. 455 B. 7 C. 462 D. 456

Câu 123: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi bất kỳ?

A. 665280 B. 924 C. 7 D. 942

Câu 124: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi trong đó có 2 viên bi màu xanh, 4 viên bi màu vàng?

A. 350 B. 16800 C. 924 D. 665280

Câu 125: Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi sao cho có ít nhất 1 viên bi màu xanh?

A. 105 B. 924 C. 917 D. 665280

Câu 127: Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

A. 784

B.1820

C.70

D.42

Câu 126: Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi sao cho số bi xanh bằng số bi đỏ?

A. 280 B. 400 C. 40 D. 1160

Câu 127: Một hộp dựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 5 viên bi trong đó có 3 viên bi màu xanh?

A. 3003 B. 252 C. 1200 D. 14400

Câu 128: Một hộp dựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh?

A. 1050 B. 1260 C. 105 D. 1200

Câu 129: Một hộp dựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy 4 viên bi bất kỳ?

A. 1365 B. 32760 C. 210 D. 1200

Câu 130: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì $n(\Omega)$ là bao nhiêu?

A. 4 B. 6 C. 8 D. 16

Câu 131: Gieo một đồng tiền liên tiếp 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 132: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

A. 6 B. 12 C. 18 D. 36

Câu 133: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: " lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$ B. $P(A)=\frac{3}{8}$ C. $P(A)=\frac{7}{8}$ D. $P(A)=\frac{1}{4}$

Câu 134: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: " kết qủa của 3 lần gieo là như nhau"

A. $P(A)=\frac{3}{8}$ B. $P(A)=\frac{3}{8}$ C. $P(A)=\frac{7}{8}$ D. $P(A)=\frac{1}{4}$

Câu 135: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: " có đúng 2 lần xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$ B. $P(A)=\frac{3}{8}$ C. $P(A)=\frac{7}{8}$ D. $P(A)=\frac{1}{4}$

Câu 136: Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: "ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp"

A. $P(A)=\frac{1}{2}$ B. $P(A)=\frac{3}{8}$ C. $P(A)=\frac{7}{8}$ D. $P(A)=\frac{1}{4}$

Câu 137: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 138: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 139: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{8}{15}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 140: Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 141: Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 142: Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi không đỏ.

A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 143: Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{9}{40}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 144: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra thuộc 3 môn khác nhau.

A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{21}$ C. $\frac{37}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 145: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra đều là môn toán.

A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{21}$ C. $\frac{37}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 146: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{21}$ C. $\frac{37}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 147: Hệ số của x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là:

A. $C_{10}^4.2^6.(-3)^4$ B. $C_{10}^6.2^6.(-3)^4$ C. $C_{10}^6.2^4.(-3)^6$ D. $-C_{10}^6.2^4.3^6$

Câu 148: Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:

A. $C_8^3.2^3.3^5$ B. $C_8^3.2^5.3^3$ C. $-C_8^5.2^5.3^3$ D. $C_8^5.2^3.3^5$

Câu 149: Hệ số của x^7 trong khai triển $(x+2)^{10}$ là:

A. $C_{10}^3 2^7$ B. C_{10}^3 C. $C_{10}^3 2^3$ D. $-C_{10}^7 2^3$

Câu 150: Hệ số của x^8 trong khai triển $\left(x^2+2\right)^{10}$ là:

A. $C_{10}^6 2^4$ B. C_{10}^6 C. C_{10}^4 D. $C_{10}^6 2^6$

Câu 151: Hệ số của x^{12} trong khai triển $\left(x^2+x\right)^{10}$ là:

A. C_{10}^8 B. C_{10}^6 C. $-C_{10}^2$ D. $C_{10}^6 2^6$

Câu 152: Hệ số của x^{12} trong khai triển $\left(2x-x^2\right)^{10}$ là:

A. C_{10}^8 B. $C_{10}^2.2^8$ C. C_{10}^2 D. $-C_{10}^2 2^8$

Câu 153: Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x-\frac{1}{x}\right)^{13}$ là:

A. $-C_{13}^{4}$ B. C_{13}^{4} C. $-C_{13}^{3}$ D. C_{13}^{3}

Câu 154: Số hạng của x^3 trong khai triển $\left(x+\frac{1}{2x}\right)^9$ là:

A. $-\frac{1}{8}.C_9^3x^3$ B. $\frac{1}{8}.C_9^3x^3$ C. $-C_9^3x^3$ D. $C_9^3x^3$

Câu 155: Số hạng của x^{31} trong khai triển $\left(x+\frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:

A. $-C_{40}^{37}x^{31}$ B. $C_{40}^{3}x^{31}$ C. $C_{40}^{2}x^{31}$ D. $C_{40}^{4}x^{31}$

Câu 156: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^6$ là:

A. $2^4C_6^2$ B. $2^2C_6^2$ C. $2^4C_6^4$ D. $2^2C_6^4$

Câu 157: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x-\frac{1}{x}\right)^{10}$ là:

A. C_{10}^{4} B. C_{10}^{5} C. $-C_{10}^{5}$ D. $-C_{10}^{4}$

Câu 158: Từ các chữ số 1, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số chẵn có bốn chữ số đôi một khác nhau ?

A. 45 B. 47 C. 48 D. 49.

Câu 159: Từ 10 điểm không gian, trong đó không có bốn điểm nào đồng phẳng, số các hình tứ diện có thể kẻ được :

A. 210 B. 105 C. 315 D. 420

Câu 160: Có 15 đội bóng đá thi đấu theo thể thức vòng tròn. Hỏi cần phải tổ chức bao nhiêu trận đấu ?

A. 100 B. 105 C. 210 D. Một kết quả khác.

Câu 161: Cần chia 10 học sinh thành ba nhóm gồm 5, 3 và 2 em. Số các cách chia là :

A. 2880 B. 2520 C. 2515 D. 2510.

Câu 162: Trong kho có 45 sản phẩm tốt và 5 phế phẩm. Số cách lấy 3 sản phẩm gồm 2 sản phẩm tốt và 1 phế phẩm là :

A. 4950 B. 4940 C. 4930 D. Một kết quả khác.

Câu 163: Một đội xây dựng gồm 10 công nhân và 3 kĩ sư. Để lập một tổng công tác, cần chọn một kỹ sư làm tổ trưởng, một công nhân làm tổ phó và năm công nhân làm tổ viên. Số cách thành lập tổ công tác là

A. 120 B. 125 C. 126 D. 453600

Câu 164: Số dương n thỏa mãn điều kiện $A_n^3=12n$ là :

A. n = 5 B. n = 7 C. n = 10 D. Một giá trị khác.

Câu 165: Số hạng không chứ x trong khai triển biểu thức $\left(xy^2-\frac{1}{xy}\right)^8$ là

A. $70y^4$ B. $60y^4$ C. $50y^4$ D. $40y^4$

Câu 166: Trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(1+x^2\right)^n$, tổng $C_n^1+C_n^2+...+C_n^n$ bằng :

A. 4^n B. 2^n C. 2^n+1 D. 2^n-1

Câu 167: Trong khai triển $\left(x+x^2\right)^7$, hệ số của x^9 là :

A. 20 B. 21 C. 25 D. Một kết quả khác

Câu 168: Có năm tấm bìa ghi các số 1, 2, 3, 4, 5. Rút ngẫu nhien đồng thời hai tấm. Xác suất để rút được hai tấm bìa có tổng hai số là bội của 3 là :

A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{11}{25}$ C. $\frac{13}{25}$ D. $\frac{14}{25}$

Câu 169: Thùng I có 10 quả táo trong đó có 3 quả hỏng. Thùng II có 10 quả táo trong đó có 2 quả hỏng. Lấy ngẫu nhiên ở mỗi thùng một quả táo. Xác suất để cả hai quả táo lấy ra không bị hỏng là :

A. $\frac{10}{25}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{14}{25}$ D. $\frac{13}{5}$

Câu 170: Một hộp có 3 bi trắng và 4 bi đỏ. Rút ngẫu nhiên lần lượt từng viên bi sao cho đến bi cuối cùng. Xác suất để viên bi cuối cùng là bi đỏ là :

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{4}{7}$

Câu 171: Trong một chiếc bình có m quả cầu đỏ và n quả cầu xanh, lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu. Gọi A là biến cố " 2 quả cầu lấy ra khác màu" thì P(A) là :

A. $\frac{m.n}{m+n}$ B. $\frac{2m.n}{(m+n)(m+n-1)}$

C. $\frac{m.n}{(m+n)(m+n-1)}$ D. Một kết quả khác.

Câu 172: Một lô hàng gồm 1000 sản phẩm, trong đó có 30 phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó một sản phẩm. Xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt là :

A. 0,9 B. 0.95 C. 0,92 D. 0,97.

Câu 173: Có 5 miếng bìa ghi lần lượt các số 1, 2, 3, 4, 5. Rút ngẫu nhiên liên tiếp ba miếng bìa rồi xếp theo thứ tự từ trái sang phải. Xác suất đề số thu được là số chẵn là :

A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 174: Gieo đồng thời hai con súc sắc cân đối. Xác suất sao cho hiệu số chấm ở mặt trên hai con súc sắc có giá trị tuyệt đối bằng 2 là

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{5}{9}$

Câu 175: Gieo ngẫu nhiên hai con súc sắc. Xác suất để có ít nhất một mặt sáu chấm là :

A. $\frac{11}{36}$ B. $\frac{1}{36}$ C. $\frac{5}{36}$ D. $\frac{7}{36}$

Câu 176: Lớp 11B có 20 nam và 25 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh để làm trực nhật. Xác suất để trong đó có ít nhất một nam là :

A. $\frac{20}{33}$ B. $\frac{23}{33}$ C. $\frac{25}{33}$ D. Một kết quả khác

Câu 177: Một hội nghị có 15 nam và 10 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người vào ban tổ chức. Xác suất để trong đó có số nam nhiều hai nam là

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{91}{460}$

Câu 178: Một bình chứa 6 viên bi màu, trong đó có 2 bi xanh, 2 bi đỏ và 2 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để được 2 viên bi trắng là

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{2}{15}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{15}$

Câu 179: Một bình chứa 6 viên bi màu, trong đó có 2 bi xanh, 2 bi đỏ và 2 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để được 2 viên bi khác màu là

A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{2}{15}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{15}$

Câu 180: Một thùng có 7 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất để lấy được 2 sản phẩm cùng loại là :

A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{4}{7}$

Câu 181: Một thùng có 7 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất để lấy được 2 sản phẩm khác loại là :

A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{4}{7}$

Câu 182: Kiểm tra một lô hàng gồm n sản phẩm. Các sản phẩm có hai loại tốt hoặc xấu. Gọi A_k là biến cố : " Sản phẩm kiểm tra thứ k thuộc loại xấu". k = 1, 2, …, n. Biến cố A : " Cả n sản phẩm đều tốt " là

A. $A = A_1A_2...A_n$ B. $A = \overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_n$ C. $A = \overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_{n-1}A_n$ D. $A = A_1A_2...A_{n-1}\overline{A}_n$

Câu 183: Một hộp có 6 bi đỏ, 4 bi xanh và 2 bi trắng. Lấy lần lượt ba viên bi từ hộp (có hoàn lại). Xác suất để lấy được một bi đỏ, một bi xanh và một bi trắng là :

A. $\frac{5}{36}$ B. $\frac{7}{55}$ C. $\frac{12}{55}$ D. $\frac{1}{18}$

Câu 184: Trong khai triển $\left(xy + \frac{1}{y}\right)^5$, hạnh tử chứa x^3y là :

A. $3x^3y$ B. $5x^3y$ C. $10x^3y$ D. Một kết quả khác

Câu 185: Một xưởng sản xuất có n máy, trong đó có một số máy hỏng. Gọi A_k là biến cố : " Máy thứ k bị hỏng". k = 1, 2, …, n. Biến cố A : " Cả n đều tốt đều tốt " là biến cố

A. $A = A_1A_2...A_n$ B. $A = \overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_n$ C. $A = \overline{A}_1\overline{A}_2...\overline{A}_{n-1}A_n$ D. $A = A_1A_2...A_{n-1}\overline{A}_n$

Câu 186: _

A. 0,37 B. 0,38 C. 0,39 D. 0,40.

Câu 188: Đa thức $P(x) = (1+x) + 2(1+x)^2 + ... + 8(1+x)^8$. Có hệ số của x^5 bằng :

A. 630

B. 635

C. 636

D. 637

Câu 187: Có hai hộp. Hộp I có 9 viên bi được đánh số 1, 2, …, 9. Lấy mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $\frac{3}{10}$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là

A. $\frac{1}{15}$ **B.** $\frac{2}{15}$ **C.** $\frac{4}{15}$ **D.** $\frac{7}{15}$

Câu 188: Bạn A chỉ thuộc 15 trong số 20 câu hỏi thi môn Toán. Xác suất để bạn A làm được 3 trong số 5 câu của đề thi xấp xỉ là :

A. 0,29 **B.** 0,30 **C.** 0,35 **D.** 0,45

Câu 189: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

A. $\frac{1}{13}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{12}{13}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Câu 190: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá . Xác suất để được lá 10 hay lá ách (A) là:

A. $\frac{2}{13}$ **B.** $\frac{1}{169}$ **C.** $\frac{4}{13}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Câu 191: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá rô là:

A. $\frac{1}{52}$ **B.** $\frac{2}{13}$ **C.** $\frac{4}{13}$ **D.** $\frac{17}{52}$

Câu 192: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá ách (A) hay lá già (K) hay lá đầm (Q) là:

A. $\frac{1}{2197}$ **B.** $\frac{1}{64}$ **C.** $\frac{1}{13}$ **D.** $\frac{3}{13}$

Câu 193: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bồi (J) màu đỏ hay lá 5 là:

A. $\frac{1}{13}$ **B.** $\frac{3}{26}$ **C.** $\frac{3}{13}$ **D.** $\frac{1}{238}$

Câu 194: Rút một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá rô hay một lá có hình người là:

A. $\frac{17}{52}$ **B.** $\frac{11}{26}$ **C.** $\frac{3}{13}$ **D.** $\frac{1}{13}$

Câu 195: Gieo một con súc sắc ba lần. Xác suất để được mặt số hai xuất hiện cả ba lần là:

A. $\frac{1}{172}$ **B.** $\frac{1}{18}$ **C.** $\frac{1}{20}$ **D.** $\frac{1}{216}$

Câu 196: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 11 là:

A. $\frac{1}{18}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{8}$ **D.** $\frac{2}{15}$

Câu 197: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt bằng 7 là:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{7}{12}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{1}{3}$

Câu 198: Sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các nữ sinh luôn ngồi cạnh nhau?

A. 34560 **B.** 17280 **C.** 120960 **D.** 744

Câu 199: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng hai mặt chia hết cho 3 là:

A. $\frac{13}{36}$ B. $\frac{11}{36}$ C. $\frac{1}{3}$ D. Đáp số khác

Câu 200: Gieo ba con súc sắc. Xác suất để được nhiều nhất hai mặt 5 là:

A. $\frac{5}{72}$ B. $\frac{1}{216}$ C. $\frac{1}{72}$ D. $\frac{215}{216}$

Câu 201: Gieo một con súc sắc. Các mặt 1, 2, 3, 4 sơn đỏ, các mặt 5, 6 sơn xanh. Gọi A là biến cố số lẻ, B là biến cố nút đỏ (mặt sơn đỏ). Xác suất $A \cap B$ là:

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 202: Một hộp chứa 5 bi xanh, 10 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được đúng một bi xanh là:

A. $\frac{45}{91}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{200}{273}$

Câu 203: Một hộp chứa 2 bi xanh, 3 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được ít nhất một bi xanh là:

A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{9}{10}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 204: Bạn Xuân là một trong nhóm 15 người. Chọn 3 người để lập một ban đại diện. Xác suất đúng đến phần mười nghìn để Xuân là một trong 3 người được chọn là:

A. $0,2000$ B. $0,00667$ C. $0,0022$ D. $0,0004$

Câu 205: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mẫu, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để đúng hai người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là:

A. $\frac{1}{42}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{10}{21}$ D. $\frac{25}{63}$

Câu 206: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Liên, Mai, Mẫu, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Kim. Xác suất để ít nhất ba người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M là:

A. $\frac{5}{252}$ B. $\frac{1}{24}$ C. $\frac{5}{21}$ D. $\frac{11}{42}$

Câu 207: Lớp 12 có 9 học sinh giỏi. Lớp 11 có 10 học sinh giỏi. Lớp 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên hai trong các học sinh đó. Xác suất để cả hai học sinh được chọn từ cùng một lớp là:

A. $\frac{2}{11}$ B. $\frac{4}{11}$ C. $\frac{3}{11}$ D. $\frac{5}{11}$

Câu 208: Bạn Tân ở trong một lớp có 22 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 2 em trong lớp để đi xem văn nghệ. Xác suất để tân được chọn là:

A. $19,6\%$ B. $18,2\%$ C. $9,8\%$ D. $9,1\%$

Câu 209: Từ một bộ bài có 52 lá, rút ba lá. Xác suất để ba lá bài đều là lá ách (A) là:

A. $0,000181$ B. $0,00181$ C. $0,00362$ D. $0,000362$

Câu 210: Bốn quyển sách được đánh dấu bằng các chữ cái U, V, X, Y được xếp tùy ý trên một kệ sách dài. Xác suất để chúng được xếp theo thứ tự bảng chữ cái là:

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{24}$ D. $\frac{1}{256}$

Câu 211: Một hộp chứa 7 bi xanh, 5 bi đỏ, 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để lần thứ nhất lấy được một bi mà không phải bi đỏ là:

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{10}{21}$ **D.** $\frac{11}{21}$

Câu 212: Một hộp chứa 7 bi xanh, 6 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 5 bi. Xác suất đúng đến phần trăm để có đúng 2 bi đỏ là:

A. $0,14$ **B.** $0,41$ **C.** $0,28$ **D.** $0,34$

Câu 213: Một hộp chứa 7 bi xanh, 6 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 bi. Xác suất để được hai bi cùng là:

A. $0,46$ **B.** $0,51$ **C.** $0,55$ **D.** $0,64$

Câu 214: Một hộp chứa 3 bi xanh, 2 bi đỏ, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bi. Xác suất để được đúng một bi đỏ là:

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{4}{5}$

Câu 215: Một nhóm có 60 học sinh, có 30 học sinh thích học Toán, 25 học sinh thích học Lí và 10 học sinh thích học cả Toán và Lí. Chọn ngẫu nhiên một học sinh từ nhóm này. Xác suất để chọn được học sinh thích học Toán hoặc Lí là:

A. $\frac{4}{5}$ **B.** $\frac{3}{4}$ **C.** $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Câu 216: Có ba chiếc hộp: hộp A chứa 3 bi đỏ, 5 bi trắng. Hộp B chứa 2 bi đỏ, 2 bi vàng. Hộp C chứa 2 bi đỏ, 3 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một hộp, rồi lấy 1 bi từ hộp đó. Xác suất để lấy được bi đỏ là:

A. $\frac{1}{8}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{2}{15}$ **D.** $\frac{17}{40}$

Câu 217: Hộp A chứa 3 bi đỏ, 5 bi vàng. Hộp B chứa 5 bi đỏ, 3 bi trắng, 8 bi xanh. Gieo một con súc sắc. Nếu được số 3 hay 6 thì lấy một bi từ hộp

A. Nếu được số khác thì lấy một bi từ hộp

B. Xác suất để được một bi đỏ là:

A. $\frac{5}{24}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{5}{96}$

Câu 218: Trên một kệ sách có 10 sách Toán và 5 sách Lí. Lần lượt lất 3 cuốn sách mà không để lại trên kệ. Tính xác suất để hai cuốn đầu là Toán và cuốn thứ ba là Lí.

A. $\frac{18}{91}$ **B.** $\frac{15}{91}$ **C.** $\frac{7}{45}$ **D.** $\frac{8}{15}$

Câu 219: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P\left(A\right)=\frac{1}{5}$, $P\left(A\cup B\right)=\frac{1}{3}$. Tính $P\left(B\right)$

A. $\frac{3}{5}$ **B.** $\frac{8}{15}$ **C.** $\frac{2}{15}$ **D.** $\frac{1}{15}$

Câu 220: Cho A, B là hai biến cố. Biết $P(A)=\frac{1}{2}$, $P(B)=\frac{3}{4}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{4}$. Biến cố $A\cup B$ là biến cố:

A. Sơ đẳng **B.** Chắc chắn **C.** Không xảy ra **D.** Có xác suất là $\frac{1}{8}$

Câu 221: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=0,5$, $P(B)=0,2$. Xét các câu sau đây:

(I) $P(A\cap B)=0,1$

(II) $P(A\cup B)=0,7$

(III) $P(A/B)=0,7$

Trong ba câu trên câu nào đúng?

A. Không có **B.** Chỉ (I) **C.** Chỉ (II) **D.** Chỉ (II) và (III)

Câu 222: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(B)=\frac{1}{9}$. Tính $P(B)$

A. $\frac{7}{36}$ **B.** $\frac{1}{5}$ **C.** $\frac{4}{9}$ **D.** Một kết quả khác

Câu 223: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=0,5$, $P(B)=0,2$. Tính $P(A\cup B)$

A. $0,3$ **B.** $0,5$ **C.** $0,6$ **D.** $0,7$

Câu 224: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cup B)=\frac{1}{2}$. Tính $P(B)$

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{1}{8}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Câu 225: Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cup B)=\frac{1}{2}$. Tính $P(B)$

A. $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{1}{8}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{3}{4}$

Câu 226: Một hộp chứa 3 bi đỏ, 2 bi vàng, 1 bi xanh. Lấy lần lượt ba bi và không bỏ lại. Xác suất để được bi thứ nhất đỏ, bi thứ 2 xanh, bi thứ ba vàng là:

A. $\frac{1}{60}$ **B.** $\frac{1}{20}$ **C.** $\frac{1}{120}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Câu 227: Một hộp chứa 3 bi xanh, 2 bi đỏ. Lấy một bi lên xem rồi bỏ vào và lấy một bi khác. Xác suất để cả hai được bi đỏ là:

A. $\frac{4}{25}$ **B.** $\frac{1}{25}$ **C.** $\frac{2}{5}$ **D.** $\frac{1}{5}$

Câu 228: Hộp A chứa 1 bi xanh, 3 bi vàng. Hộp B chứa 1 bi đỏ, 2 bi xanh. Lấy từ mỗi hộp một bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

A. $\frac{2}{3}$ **B.** $\frac{2}{7}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{11}{12}$

Câu 229: Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn A, B cùng dự kì thi đó. Xác xuất để chỉ có một bạn thi đỗ là:

A. $0,24$ **B.** $0,36$ **C.** $0,16$ **D.** $0,48$

Câu 230: Một hộp có 10 viên bi màu trắng, 20 viên bi màu xanh và 30 viên bi màu đỏ, mỗi viên bi chỉ có một màu. Có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên 8 trong số các viên bi thuộc hộp đó để được 8 viên bi trong đó có đúng một viên bi màu xanh và có đúng 2 viên bi màu đỏ?

A. $C_{20}^{1}.C_{30}^{2}$ **B.** $C_{20}^{1}.C_{30}^{2}.C_{10}^{5}$

C. $C_{20}^{1}+C_{30}^{2}+C_{10}^{5}$ **D.** $C_{60}^{8}-(C_{10}^{5}+C_{20}^{5}+C_{30}^{5})$

Câu 231: Với n, k là các số tự nhiên thỏa mãn $1\le k\le n$, gọi $S=C_{n-3}^{k}+3C_{n-3}^{k-1}+3C_{n-3}^{k-2}+C_{n-3}^{k-3}$. Thì S có giá trị là bao nhiêu?

A. $S=C_{n-2}^{k}$ **B.** $S=C_{n-1}^{k}$ **C.** $S=C_{n}^{k}$ **D.** $S=3C_{n}^{k}$

Câu 232: Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $C_{2007}^{7}=C_{2006}^{7}+C_{2006}^{6}$ **B.** $C_{2007}^{7}=C_{2006}^{2000}+C_{2006}^{6}$

C. $C_{2007}^{7}=C_{2006}^{2000}+C_{2006}^{1999}$ **D.** $C_{2007}^{7}=C_{2006}^{7}+C_{2006}^{2000}$

Câu 233: Theo bạn, đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $C_{20}^{0}+C_{20}^{1}+...+C_{2n}^{n}=C_{2n}^{n+1}+C_{2n}^{n+2}+...+C_{2n}^{2n}$

B. $C_{2n}^{0}+C_{2n}^{1}+...+C_{2n}^{n-1}=C_{2n}^{n+1}+C_{2n}^{n+2}+...C_{2n}^{2n}$

C. $C_{2n}^{0}+C_{2n}^{1}+...+C_{2n}^{n-2}=C_{2n}^{n+1}+C_{2n}^{n+2}+...+C_{2n}^{2n}$

D. $C_{2n}^{0}+C_{2n}^{1}+...+C_{2n}^{n+1}=C_{2n}^{n+1}+C_{2n}^{n+2}+...+C_{2n}^{2n}$

Câu 234: Khi khai triển $p(x)=(x+y)^{6}$ thành đa thức thì:

A. $p(x)=x^{6}-6x^{5}y+15x^{4}y^{2}-20x^{3}y^{3}+15x^{2}y^{4}-6xy^{5}+y^{6}$

B. $p(x)=x^{6}+6x^{5}y+15x^{4}y^{2}+20x^{3}y^{3}+15x^{2}y^{4}+6xy^{5}+y^{6}$

C. $p(x)=x^{6}+6x^{5}y-15x^{4}y^{2}-20x^{3}y^{3}-15x^{2}y^{4}-6xy^{5}+y^{6}$

D. $p(x)=x^{6}+6x^{5}y+15x^{4}y^{2}+20x^{3}y^{3}-15x^{2}y^{4}-6xy^{5}-y^{6}$

Câu 235: Khai triển $p(x)=(x-2y)^{6}$ thành đa thức, thì:

A. $p(x)=x^{6}-6x^{5}y+15x^{4}y^{2}-20x^{3}y^{3}+15x^{2}y^{4}-6xy^{5}+y^{6}$

B. $p(x)=x^{6}-6x^{5}2y+15x^{4}2y^{2}-20x^{3}2y^{3}+15x^{2}2y^{4}-6x2y^{5}+2y^{6}$

C. $p(x)=x^{6}+6x^{5}2y+15x^{4}2y^{2}+20x^{3}2y^{3}+15x^{2}2y^{4}+6x2y^{5}+2y^{6}$

D. $p(x)=x^{6}-12x^{5}y+60x^{4}y^{2}-160x^{3}y^{3}+240x^{2}y^{4}-192xy^{5}+64y^{6}$

Câu 236: Gọi $S=2^{5}+5.2^{4}.3+10.2^{3}.3^{2}+10.2^{2}.3^{3}+5.2.3^{4}+3^{5}$ thì giá trị của S là bao nhiêu?

A. S=625 **B.** S=3125 **C.** S=18750 **D.** S=1

Câu 237: Gọi $S=7^{5}-5.7^{4}.3+10.7^{3}.3^{2}-10.7^{2}.3^{3}+5.2.3^{4}+3^{5}$ thì giá trị của S là bao nhiêu?

A. S=1000000 **B.** S=1024 **C.** S=-1024 **D.** S=1

Câu 238: Gọi $S=x^{6}-6x^{5}3y+15x^{4}(3y)^{2}-20x^{3}(3y)^{3}+15x^{2}(3y)^{4}-6x(3y)^{5}+(3y)^{6}$ thì S là biểu thức nào sau đây?

A. $S=(x+y)^{6}$ **B.** $S=(x-y)^{6}$ **C.** $S=(x+3y)^{6}$ **D.** $S=(x-3y)^{6}$

Câu 239: Gọi $S=32x^{5}-80x^{4}+80x^{3}-40x^{2}+10x-1$ thì S là biểu thức nào dưới đây?

A. $S=(1-2x)^{5}$ **B.** $S=(1+2x)^{5}$ **C.** $S=(2x-1)^{5}$ **D.** $S=(x-1)^{5}$

Câu 240: Theo bạn, đẳng thức nào sau đây là chính xác?

A. $1+2+3+4+...+n=C_{n+1}^{2}$

B. $1+2+3+4+...+n=A_{n+1}^{2}$

C. $1+2+3+4+...+n=C_n^1+C_n^2+...+C_n^n$

D. $1+2+3+4+...+n=A_n^1+A_n^2+...+A_n^n$

Câu 241: Theo bạn, biểu thức nào sau đây là chính xác?

A. $C_{2n}^0+C_{2n}^2+...+C_{2n}^{2n}=C_{2n}^1+C_{2n}^3+...+C_{2n}^{2n-1}$

B. $C_{2n}^0+C_{2n}^2+...+C_{2n}^{2n}>C_{2n}^1+C_{2n}^3+...+C_{2n}^{2n-1}$

C. $C_{2n}^0+C_{2n}^2+...+C_{2n}^{2n}<C_{2n}^1+C_{2n}^3+...+C_{2n}^{2n-1}$

D. $C_{2n}^0-C_{2n}^2-C_{2n}^4-...-C_{2n}^{2n-2}+C_{2n}^{2n}=C_{2n}^1-C_{2n}^3-C_{2n}^5-...-C_{2n}^{2n-3}+C_{2n}^{2n-1}$

Câu 242: Gọi $S=C_n^0+C_n^1+C_n^2+...+C_n^n$, thì giá trị của S là bao nhiêu?

A. S=0 **B.** S=n **C.** $S=2^n$ **D.** $S=n^n$

Câu 243: Gọi $p(x)=(3x-1)^n$. Khai triển đa thức ta được $p(x)=a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+...+a_1x+a_0$ Khi đó đẳng thức nào dưới đây là chính xác?

A. $a_n+a_{n-1}+...+a_1+a_0=2^n$ **B.** $a_n+a_{n-1}+...+a_1+a_0=2$

C. $a_n+a_{n-1}+...+a_1+a_0=1$ **D.** $a_n+a_{n-1}+...+a_1+a_0=0$

Câu 244: Gọi $p(x)=(5x-1)^{2007}$. Khai triển thành đa thức ta được

$p(x)=a_{2007}x^{2007}+a_{2006}x^{2006}+...+a_1x+a_0$. Khi đó đẳng thức nào dưới đây là chính xác?

A. $a_{2000}=-C_{2007}^7.5^7$ **B.** $a_{2000}=C_{2007}^7.5^7$ **C.** $a_{2000}=-C_{2007}^{2000}.5^{2000}$ **D.** $a_{2000}=C_{2007}^{2000}.5^{2000}$

Câu 245: Gọi $p(x)=(2x-1)^{1000}$. Khai triển thành đa thức ta được $p(x)=a_{1000}x^{1000}+a_{999}x^{999}+...+a_1x+a_0$. Khi đó, đẳng thức nào sau đây là chính xác?

A. $a_{1000}+a_{999}+...+a_1=2^n$ **B.** $a_{1000}+a_{999}+...+a_1=2^n-1$

C. $a_{1000}+a_{999}+...+a_1=1$ **D.** $a_{1000}+a_{999}+...+a_1=0$

Câu 246: Với n, k, p là các số tự nhiên thỏa mãn $1\le k,p\le n$ thì đẳng thức nào dưới đây là sai?

A. $C_n^k=C_{n-2}^k+2C_{n-2}^{k-1}+C_{n-2}^{k-2}$

B. $C_n^k=C_{n-3}^k+3C_{n-3}^{k-1}+3C_{n-3}^{k-2}+C_{n-3}^{k-3}$

C. $C_n^k=C_{n-4}^k+4C_{n-4}^{k-1}+6C_{n-4}^{k-2}+4C_{n-4}^{k-3}+C_{n-4}^{k-4}$

D. $C_n^k=C_{n-p}^k+pC_{n-p}^{k-1}+(p+2)C_{n-p}^{k-2}+pC_{n-p}^{k-3}+C_{n-p}^{k-4}$

Câu 247: Xét phép thử là *gieo hai đồng tiền cùng một lúc, hai lần* (không tính trường hợp hai đồng tiền xếp đè lên nhau) ta có không gian mẫu là

A. $\Omega=\{SS,SN,NS,NN\}$

B. $\Omega=\{SS,SN,NN\}$

C. $\Omega=\{(SS,SS),(SS,SN),(SS,NN),(SN,NN),(SN,SS),(NN,SS),(NN,NN)\}$

D.
$\Omega=\{(SS,SS),(SS,SN),(SS,NN),(SN,SS),(SN,SN),(SN,NN),(NN,SS),(SN,SN),NN,NN)\}$

Câu 248: Xét phép thử là *gieo hai đồng tiền cùng một lúc, hai lần* (không tính trường hợp hai đồng tiền xếp đè lên nhau). Gọi A là biến cố "kết quả của hai lần gieo là như nhau" thì

A. $A=\{SS,NN\}$

B. $A=\{(SS,SS),(NN,NN)\}$

C. $A=\{(SS,SS),(SS,NN),(NN,SS),(NN,NN)\}$

D. $A=\{(SS,SS);(SS,SN);(SS,NN);(SN,SS);(SN,SN);(SN,NN);(NN,SS);(SN,SN);(NN,NN)\}$

Câu 249: Xét phép thử là *gieo một con xúc sắc hai lần.* Gọi N là biến cố "lần đầu xuất hiện mặt năm chấm" thì:

A. N={5;5}
B. N={(6;1),(6;2),(6;3),(6;4),(6;5)}
C. N={(5;1),(5;2),(5;3),(5;4),(5;5),(5;6)}
D. N={(1;1),(1;2),(1;3),(1;4),(1;5),(1;6)}

Câu 250: Xét phép thử là *gieo một con xúc sắc hai lần.* Gọi T là biến cố "tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện bằng 9" thì:

A. T={9}
B. T={(9;1),(9;2),(9;3),(9;4),(9;5),(9;6)}
C. T={(9;0),(8;1),(7;2),(6;3),(5;4),(4;5),(3;6),(2;7),(1;8),(0;9)}
D. T={(6;3),(5;4),(4;5),(3;6)}

Câu 251: Xét phép thử là *gieo một con xúc sắc hai lần.* Gọi A là biến cố " tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số chẵn", gọi B là biến cố "tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện bằng 7" thì

A. A là biến cố đối của
B. B. A và B là hai biến cố xung khắc.
C. A là biến cố chắc chắn.
D. A là biến cố không thể.

Câu 252: Xét phép thử là gieo một con xúc xắc hai lần. Gọi A là biến cố "tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số chẵn", gọi B là biến cố "tổng số chấm trên mỗi mặt sau hai lần xuất hiện là một số lẻ" thì $A\cup B$.

A. Là biến cố đối của B.
B. Là biến cố đối của A.
C. Là biến cố chắc chắn.
D. Là biến cố không thể.

Câu 253: Xét phép thử là gieo một con xúc xắc hai lần. Gọi N là biến cố "lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm", gọi M là biến cố "lần hai xuất hiện mặt 5 chấm" thì:

A. $M\cap N=\{5;5\}$.
B. $M\cap N=\{(5;1),(5;2),(5;3),(5;4),(5;5),(5;6)\}$
C. $M\cap N=\{(1;5),(2;5),(3;5),(4;5),(5;5),(6;5)\}$
D. $M\cap N=\{(5;1),(5;2),(5;3),(5;4),(5;5),(5;6),(1;5),(2;5),(3;5),(4;5),(5;5),(6;5)\}$

Câu 254: Xét phép thử là gieo một con xúc xắc hai lần. Gọi N là biến cố "lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm", gọi M là biến cố "lần hai xuất hiện mặt 5 chấm" thì:

A. $M\cup N=\{5;5\}$.
B. $M\cup N=\{(5;1),(5;2),(5;3),(5;4),(5;5),(5;6)\}$
C. $M\cup N=\{(1;5),(2;5),(3;5),(4;5),(5;5),(6;5)\}$
D. $M\cup N=\{(5;1),(5;2),(5;3),(5;4),(5;5),(5;6),(1;5),(2;5),(3;5),(4;5),(5;5),(6;5)\}$

Câu 255: Gọi C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử thuộc tập hợp A cho trước. Biết rằng $\begin{cases}C_x^2=190\\C_x^y=C_x^{y+2}\end{cases}$ thì giá trị của x và y là bao nhiêu?

A. $x=18;y=8$
B. $x=20;y=9$
C. $x=22;y=10$
D. $x=24;y=11$